

УЛУЧШЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ БЫТОВЫХ УДЛИННИТЕЛЕЙ И РОЗЕТОК

Костев Е.С, Ананько Н.А

Кафедра информационных технологий автоматизированных систем

Научный руководитель: Почебут М.В., зам.декана ФИТиУ, к.т.н.

e-mail: mustang1365@mail.ru

Аннотация — В докладе рассказывается, как с помощью небольшого модуля управления и специального ПО можно значительно сократить количество потребляемой в быту электроэнергии.

Ключевые слова: *Atmel, микроконтроллер, энергосбережение*

А. Введение

В настоящее время человечество остро столкнулось с недостатком ресурсов на планете. Почти все страны мира под воздействием как экономических соображений, так из-за давлений движений в защиту окружающей среды вынуждены принимать меры по более эффективному использованию ресурсов, в частности такого универсального ресурса как электроэнергия.

Электрическую энергию легко превратить в механическую энергию движения, в тепловую энергию с регулированием температуры в широких пределах, в видимое и невидимое излучение, в электромагнитные колебания, и т. д.

Отсюда вытекает что основная задача ближайших лет, стоящая перед инженерами различных стран – это задача сбережения электроэнергии.

В. Аргументация

В качестве аргументации необходимости данного устройства приведем количество потребляемой энергии различными устройствами в режиме ожидания. Значения приведены в таблице 1. Как видно из данных приведенных в таблице 1, разработка какого-либо инженерного решения будет иметь существенный экономический и экологический эффект. В целом непроизводительные потери могут составлять до 8% общего потребления электричества.

Табл. 1. Потребление электроэнергии бытовыми устройствами в режиме ожидания

Устройство	Потребление в час, Вт.	Потребление за месяц, кВт
Лазерный принтер	50	36
Приемник спутниковой антенны	11	7,9
Электроплита с таймером	6	4,3
СВЧ-печь с таймером	3	2,1

С. Предложение по решению

Для решения данной задачи на бытовом, потребительском уровне мы предлагаем использовать модуль управления на основе микроконтроллера

встраиваемого в бытовые удлинители общего назначения.

Основным функцией данного модуля будет отключения электроприборов в те моменты, когда в них не будет необходимости, тем самым исключая потребление электроэнергии приборами в режиме ожидания.

Основные элементами модуля являются:

1) Микроконтроллер, с программным обеспечением и настройками.

2) Датчики для взаимодействия с окружающей средой и определения момента включения/выключения подачи электричества.

3) Блок включения/выключения подачи электричества.

Практическая реализация данного модуля будет представлять собой микроконтроллер семейства MEGA фирмы Atmel(в упрощенных вариантах устройства рассматривается вариант использования микроконтроллера семейства Tiny). Отключение розетки\розеток\удлинителя будет осуществляться размыканием электрической цепи при отсутствии на выводе микроконтроллера управляющего сигнала. Для размыкания цепи электрического тока в блоке выключения\включения подачи электричества будет применяться симистр(например BT139), либо электрическое реле. Для повышения надежности и устройства и возможности модульного ремонта микроконтроллер и электрическая цепь будет разделенная опторазвязкой(в качестве таковой есть возможность использовать готовое решение МОС3041).

Д. Заключение

Таким образом, модуль управления бытовыми удлинителями, на основе использования микроконтроллера в качестве управляющей и анализирующей центра позволит отчасти решить поставленную задачу. Его применение в больших количествах позволит существенно уменьшить потребление электроэнергии, что будет положительно влиять на экологию и экономику страны.